

# LDUS 기상방송수신기 기술



이점훈(hoonlee@etri.re.kr)  
기상위성지상국개발단



## 목 차

---

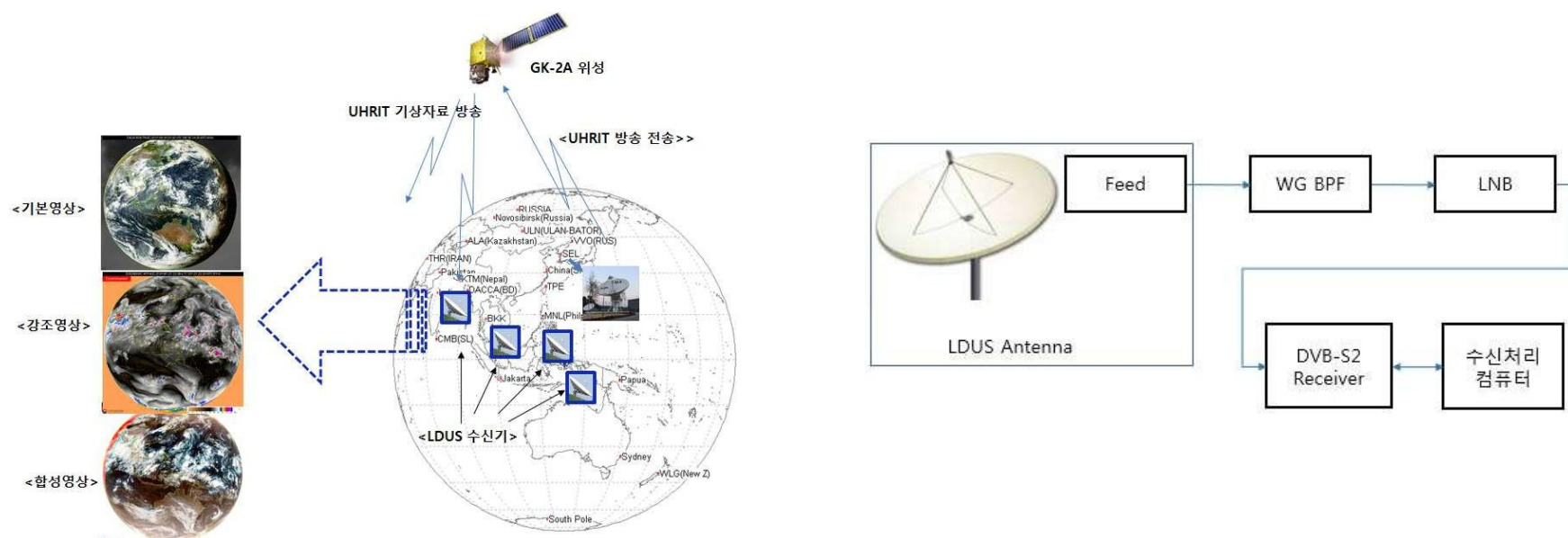
1. 기술의 개요
2. 기술이전 내용 및 범위
3. 경쟁기술과 비교
4. 기술의 사업성
  - 활용 및 응용 분야
5. 국내외 시장 동향

# 1. 기술의 개요

(1/2)

## ▣ 개요 및 필요성

- ❖ 2018년 12월 정지궤도 기상위성 천리안 2a호 발사. 2019년 7월 UHRIT 서비스가 시작됨.
- ❖ 이 서비스를 제공받기 위해서는 LDUS 기상방송 수신기 기술이 필요함



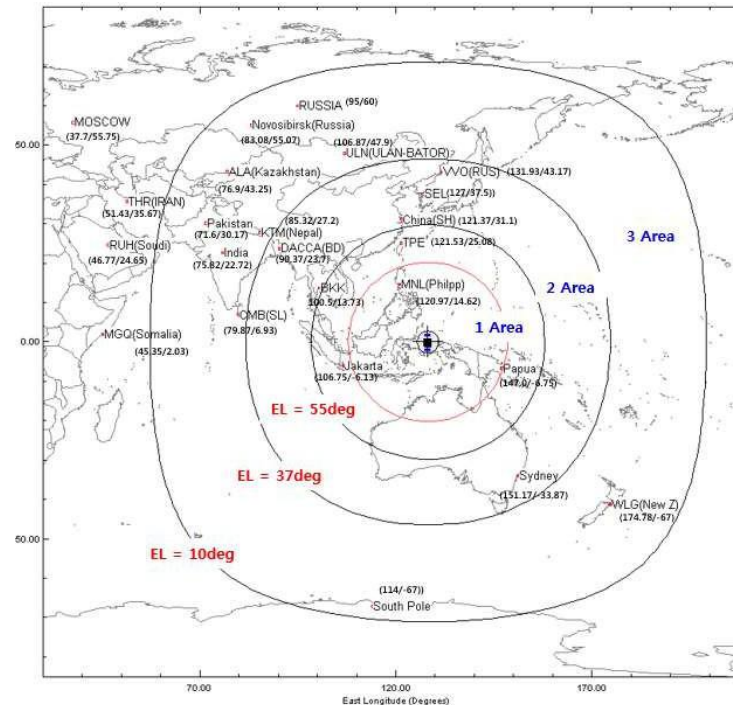
## <LDUS 기상방송 수신기술>

# 1. 기술의 개요

(2/2)

## ▣ 기술의 특징 및 장점

- ❖ GK-2A 정지궤도위성이 제공하는 광역 서비스 커버리지 내에서 고 해상도 기상 자료를 실시간 수신 가능
- ❖ X-band 안테나/RF 장치, H/W 수신기 및 데이터 처리 장치 등으로 구성되어 비교적 저렴한 비용으로 많은 기상자료를 실시간으로 획득 가능함



## 2. 기술이전 내용 및 범위

### ▣ 기술이전 내용

- ❖ UHRIT 수신 시스템 설계기술
- ❖ 위성 UHRIT 복조 처리 기술
- ❖ UHRIT 데이터 처리 및 표출 기술

### ▣ 기술이전 범위

- ❖ 대규모 기상방송자료수신기 상세설계서
- ❖ LDUS 기상방송 수신기 요구사항정의서
- ❖ LDUS 기상방송 수신기 시험 절차 및 결과서

### ▣ 기술 개발 현황

- ❖ (6단계) 성능 평가 시험
  - ✓ 현장 설치 검증 시험 중
  - ✓ 기능 보완 및 안정화 시험

## 2. 기술이전 내용 및 범위

### 기술 개발 현황

#### ❖ 기술성숙도(TRL : Technology Readiness Level) 단계 ( 6 )단계

구분	단계	정의	세부 설명
기초 연구 단계	1	기초 이론/실험	기초이론 정립 단계
	2	실용 목적의 아이디어, 특허 등 개념정립	기술개발 개념 정립 및 아이디어에 대한 특허 출원 단계
실험 단계	3	실험실 규모의 기본 성능 검증	실험실 환경에서 실험 또는 전산 시뮬레이션을 통해 기본 성능이 검증될 수 있는 단계 개발하려는 부품/시스템의 기본 설계도면을 확보하는 단계
	4	실험실 규모의 소재/부품/시스템 핵심 성능 평가	시험생품을 제작하여 핵심 성능에 대한 평가가 완료된 단계 3단계에서 도출된 다양한 결과 중에서 최적의 결과를 선택하려는 단계 컴퓨터 모사가 가능한 경우 최적화를 완료하는 단계
시작품 단계	5	확정된 소재/부품/시스템 시작품 제작 및 성능 평가	확정된 소재/부품/시스템의 실험실 시작품 제작 및 성능 평가가 완료된 단계 개발 대상의 생산을 고려하여 설계하나 실제 제작한 시작품 샘플은 1~수개 미만인 단계 경제성을 고려하지 않고 기술의 핵심 성능으로만 볼 때, 실제로 판매가 될 수 있는 정도로 목표 성능을 달성한 단계
	6	파일럿 규모 시작품 제작 및 성능 평가	파일럿 규모(복수 개~양산규모의 1/10정도)의 시작품 제작 및 평가가 완료된 단계 파일럿 규모 생산품에 대해 생산량, 생산용량 불량률 등 제시 파일럿 생산을 위한 대규모 투자가 동반되는 단계 생산기업이 수요기업 적용 환경에 유사하게 자체 현장테스트를 실시하여 목표 성능을 만족시킨 단계 성능 평가 결과에 대해 가능하면 공인인증 기관의 성적서 확보
실용화 단계	7	신뢰성 평가 및 수요기업 평가	실제 환경에서 성능 검증이 이루어지는 단계 부품 및 소재 개발의 경우 수요업체에서 직접 파일럿 시작품을 현장 평가(성능 및 신뢰성 평가) 가능하면 인증기관의 신뢰성 평가 결과 제출
	8	시제품 인증 및 표준화	표준화 및 인허가 취득 단계
사업화	9	사업화	본격적인 양산 및 사업화 단계 6-시그마 등 품질관리가 중요한 단계

### 3. 경쟁기술과 비교

#### ▣ 기술 비교

##### ❖ 기술의 특징

- ✓ 본 기술은 지상에서 DVB-S2 및 CCSDS 규격을 적용하여 적도 128.2도에 있는 정지위성으로 전송하고 이 위성이 방송한 신호를 지상에서 수신 처리 하여 표출하는 기술이다.
- ✓ 본 기술에 필요한 제원은 X-band 안테나/RF 장치, H/W 수신기 및 데이터 처리 장치 등으로 구성되어 비교적 적은 비용으로 많은 기상자료를 실시간으로 획득할 수 있다.
- ✓ 본 기술은 정지 위성이 커버하는 글로벌 빔내에에 있는 모든 지역은 해당 지역의 기상정보를 실시간으로 얻을 수 있다.

##### ❖ 기존 경쟁기술 대비 개량된 부분

- ✓ 기술적 측면 : 기후 변화가 심한 동아시아 지역에 최적의 설계 제공 가능
- ✓ 사업적 측면 : 글로벌 위성 서비스 일환으로 국외 수요가 많을 것으로 예측함

## 4. 기술의 사업 성

### ▣ 직접활용분야

- ❖ GK-2A 위성용 국내외 광역 지역에서 고해상도 기상자료 수신기 시스템 활용
  - ✓ 동경 128도 글로벌 커버리지내 수신 지역
  - ✓ X-band 31Mbps 10분 주기로 방송 수신 가능
  - ✓ 고해상도 16ch Level1B + Level2 영상
  - ✓ 화소별 공간 해상도 : VIS 0.5km, 1km, IR 2km

### ▣ 응용 분야

- ❖ 국외 기상위성 자료 수신 시스템 장치 활용
  - ✓ NOAA GORS-RRGB 자료 수신기 응용
  - ✓ 일본, 유럽, 중국의 MTSAT, Eumetsat, FY, Himawari 위성 자료 수신기 응용



# 5. 국내외 시장 동향

## □ 위성 사업 시장 동향

십억불

관련 제품 /서비스	시장	1차년도 (2019)	2차년도 (2020)	3차년도 (2021)	4차년도 (2022)	5차년도 (2023)	합계
위성 산업 및 서비스	해외	133	134.33	135.66	136.99	138.32	678.3
	국내	1.33	1.343	1.356	1.369	1.383	6.583

과학기술정보통신부  
기상청

### 보도자료 I-KOREA 40

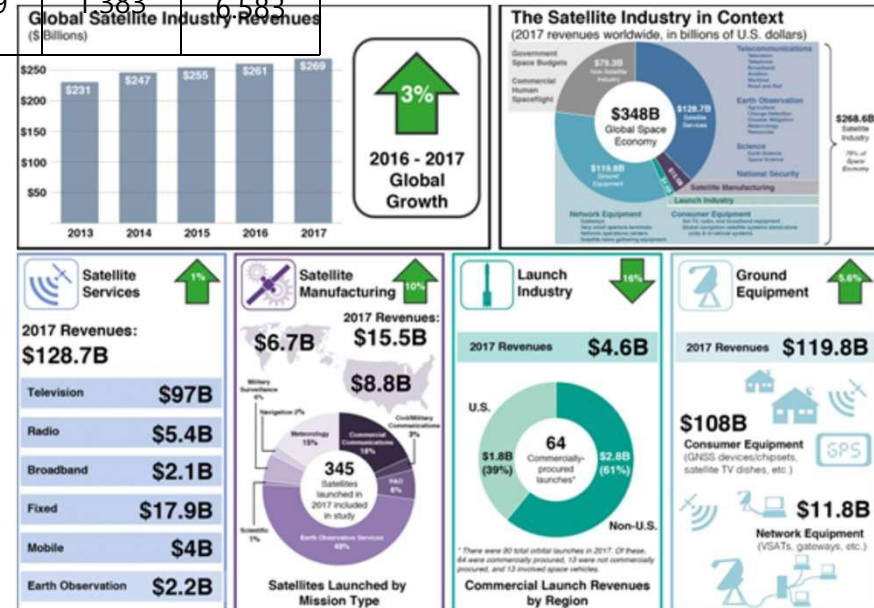
혁신의 혁신을 낳는 과학기술 생태계를 만들겠습니다.

보도일시	2019. 7. 26.(금) 오전(온라인 7. 25. 14:00)부터 보도해 주시기 바랍니다.		
배포일시	2019. 7. 25.(목) 10:00	담당부서	과학기술정보통신부 우주기술과 기상청 국가기상위성센터 위성기획과
담당과장	김영은(02-2110-2440) 유민수(043-717-0201)	담당자	장일해 사무관(02-2110-2441) 김도형 연구관(043-717-0205)

**천리안위성 2A호, 스마트한 기상정보 서비스 본격 시작**  
- 7월 25일부터 천리안위성 2A호 정식서비스 실시 -

시시각각 변하는 날씨로부터 국민들의 소중한 하루와 안전을 지키기 위해 7월 25일부터 '천리안위성 2A호 정식서비스'를 시작한다. 천리안위성 2A호가 제공하는 위성자료 서비스는 어떻게 달라질까?

- 과학기술정보통신부(장관 유영민)와 기상청(청장 김종석)은 작년 12월에 발사된 천리안위성 2A호가 궤도상시험\* 등 7개월 간의 준비과정을 마치고, 7월 25일부터 정식서비스를 실시한다고 밝혔다.
- \* △본체 성능시험 △기상탐지체 기능시험 △자료처리시스템 운영시험 등 위성이 우주공간 상에서 정상적으로 작동하는지 시험하는 과정



<Stats of the Satellite Industry Report

2018>  
단

통신미디어연구소/기상위성지상국개발

감사합니다.



[www.etri.re.kr](http://www.etri.re.kr)

♣ 연락처 : 기상위성지상국개발단 이점훈 책·연 (042-860-6466, hoonlee@etri.re.kr)